BAB V

IMPLEMENTASI DAN EVALUASI SISTEM

5.1 Implementasi

Tahap implementasi pada sebuah sistem informasi merupakan tahap dimana sistem yang telah dirancang pada tahap sebelumnya diterapkan berupa perangkat lunak maupun perangkat keras yang digunakan. Dengan penerapan sistem yang dirancang, hasilnya dapat dioperasikan dan digunakan secara optimal sesuai kebutuhan.

5.1.1 Batasan Implementasi

Berikut ini merupakan batasan implementasi sistem :

1. Penerapan Free Open Source Software dengan OpenSUSE 12.1 sebagai implementor *Multi Server*.
2. Penerapan *Multi Server* dengan metode Virtualisasi.
    a. Fasilitas yang terdapat pada *Multi Server* meliputi : *Voice Over Internet Protocol* (VoIP), *Camera Circuit Television* (CCTV), Network & Server Services, Routing dan Firewall
3. Developer harus sudah *familiar* dengan linux
4. Tidak menjelaskan kompresi komunikasi Data VoIP dan Data CCTV
5. Tidak menjelaskan proses rinci Aplikasi VoIP dan CCTV

5.1.2 Proses Instalasi

Pada bagian ini akan dijelaskan tentang proses pembuatan aplikasi yang digunakan sebagai bahan evaluasi untuk skripsi ini. Pembuatan aplikasi ini memerlukan tahap-tahap yang harus dilalui terlebih dahulu sebelum dilakukan evaluasi terhadap system yang berjalan. Tahap-tahap ini dijelaskan pada sub bab di bawah ini.Prosedur Instalasi komponen VoIP

5.1.2.1 Instalasi Virtualbox

Bagian ini merupakan tahap awal dalam pembuatan aplikasi pada fitur *Multi Server*. Pembuatan Virtual server dilakukan sebagai penggabungan antar server. Virtualbox digunakan karena merupakan software berbasis *free open source software* (FOSS) :

- Install OpenSUSE 12.1
- Install Virtualbox

5.1.2.2 Instalasi Webmin

Webmin merupakan sebuah aplikasi yang digunakan untuk mengatur atau sebagai linux administrator berbasis web atasu seperti sebuah portal. Dikarenakan Webmin memiliki arsitektur Client/Server, maka pada tahap ini adalah instalasi webmin server. Proses pembuatan webmin server ini dijelaskan pada sub bab di bawah ini :

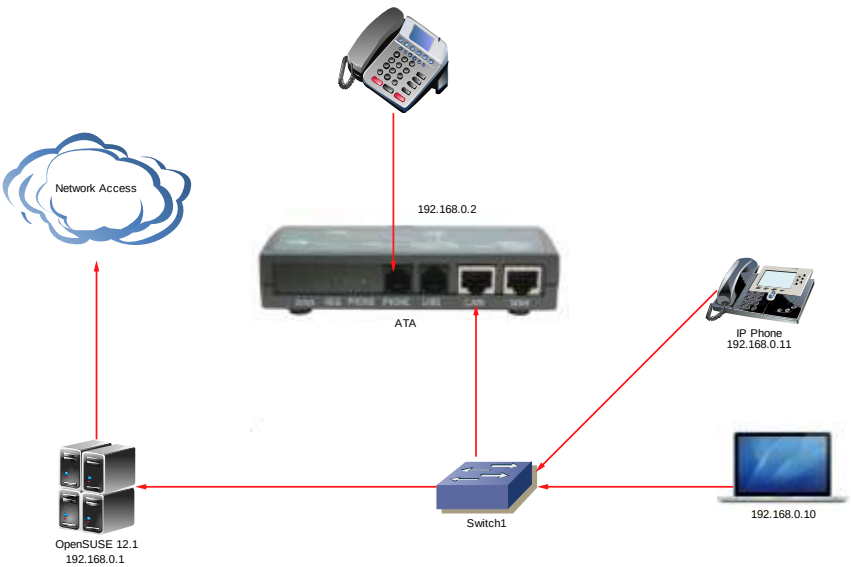
- Install OpenSUSE 12.1
- Apache2
- MySQL

5.1.2.3 Instalasi Web Server

Pembuatan web server ini dibuat karena aplikasi server ini merupakan sebuah aplikasi berbasiskan web. Maksudnya adalah seperti sebuah portal yang didalamnya berisi banyak aplikasi lainnya yang digabungkan dalam satu aplikasi portal. Proses pembuatannya adalah sebagai berikut :

- ❖ Install OpenSUSE 12.1
- ❖ Install Phpmyadmin

5.1.2.4 Instalasi Briker VoIP



Gambar 5.1 Installasi hardware VoIP

Pembuatan *Voice Over Internet Protocol* (VoIP) ini menggunakan Briker yang merupakan *FOSS Based* dan sistem operasi asterik sebagai server telekomunikasi. Proses pembuatannya adalah sebagai berikut :

- Install OS Briker 1.2

5.1.2.5 Instalasi Zoneminder

Pembuatan *Circuit Camera Television* (CCTV) Server ini menggunakan Zoneminder sebagai aplikasi CCTV yang merupakan *FOSS Based* dan berjalan pada aplikasi *client-server* pada berbasis web. Proses pembuatannya adalah sebagai berikut :

- Install OpenSUSE 12.1
- Apache2
- MySQL
- Perl
- Php5
- Zoneminder

5.1.3 Proses Konfigurasi

5.1.3.1 Konfigurasi Virtualbox

Konfigurasi untuk Virtualbox dilakukan berdasarkan langkah berikut ini :

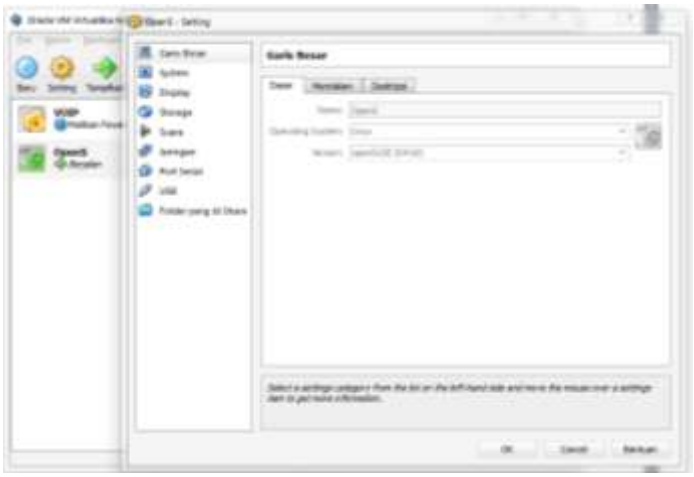
1. Create New Machine
2. Set konfigurasi sebagai berikut :

a. System : set ukuran *processor* sesuai ukuran ½ dari ukuran *processor* utama.

b. Jaringan :

   i. Ethernet1: Attach to Brigde

   ii. Ethernet2: Attach to Brigde



Gambar 5.2 Konfigurasi Virtualbox

5.1.3.2 Konfigurasi Network Management

Konfigurasi untuk Virtualbox dilakukan berdasarkan langkah berikut ini :

1. Konfigurasi Network

   a. Buka terminal

```
a30x:~ # ifconfig
eth0      Link encap:Ethernet  HWaddr 08:00:27:7F:C8:42
          inet addr:202.145.0.253  Bcast:202.145.0.255  Mask:255.255.255.0
          UP BROADCAST RUNNING MULTICAST  MTU:1500  Metric:1
          RX packets:0 errors:0 dropped:0 overruns:0 frame:0
          TX packets:13767 errors:0 dropped:0 overruns:0 carrier:0
          collisions:0 txqueuelen:1000
          RX bytes:0 (0.0 b)  TX bytes:580979 (567.3 Kb)
```

```
eth1      Link encap:Ethernet  HWaddr 08:00:27:CC:11:F8
          inet addr:192.168.254.1  Bcast:192.168.254.255  Mask:255.255.255.0
          UP BROADCAST RUNNING MULTICAST  MTU:1500  Metric:1
          RX packets:24869 errors:0 dropped:1 overruns:0 frame:0
          TX packets:9544 errors:0 dropped:0 overruns:0 carrier:0
          collisions:0 txqueuelen:1000
          RX bytes:2185446 (2.0 Mb)  TX bytes:2883988 (2.7 Mb)
```

a30x:~ # vi /etc/hosts

Masukan FQDN

```
# IP-Address  Full-Qualified-Hostname  Short-Hostname
#
127.0.0.1       localhost
202.145.0.253   idol9.sabalong.net      a30x
```

2. Konfigurasi DHCP Server

   a. Buka terminal

   a30x:~ # vi /etc/dhcpd.conf

```
option domain-name "idol9.sabalong.net";
option domain-name-servers 192.168.254.1, 202.145.0.253;
option routers 192.168.254.1;
ddns-update-style none;
default-lease-time 14400;
ldap-dhcp-server-cn "LOKAL";
subnet 192.168.254.0 netmask 255.255.255.0 {
 range 192.168.254.21 192.168.254.30;
 default-lease-time 14400;
 max-lease-time 172800;
}
```

3. Konfigurasi Routing Dan Firewall

```
a30x:~ # vi /etc/sysconfig/SuSEfirewall2
```

```
#!/bin/sh

LAN1_IP_RANGE="192.168.0.0/24"
INET_IP_RANGE="10.10.10.0/24"
LAN1_BCAST_ADRESS="192.168.0.255/24"
INET_BCAST_ADRESS="10.10.0.255/24"



INET_IFACE="eth1"
LAN1_IFACE="eth0"

IPTABLES="/sbin/iptables"


/sbin/depmod -a

/sbin/modprobe ipt_LOG
/sbin/modprobe ipt_REJECT
/sbin/modprobe ipt_MASQUERADE

echo "1" > /proc/sys/net/ipv4/ip_forward
echo "1" > /proc/sys/net/ipv4/ip_dynaddr


# Policy
$IPTABLES -P INPUT ACCEPT
$IPTABLES -P OUTPUT ACCEPT
$IPTABLES -P FORWARD ACCEPT

# Tables
$IPTABLES -N tcp_packets
$IPTABLES -N icmp_packets
$IPTABLES -N udpincoming_packets
$IPTABLES -N nat
$IPTABLES -N wlan_packets

# IP Masquerade
$IPTABLES -t nat -A POSTROUTING -o $INET_IFACE -j MASQUERADE


# Forward
$IPTABLES -A FORWARD -i $LAN1_IFACE -j ACCEPT
$IPTABLES -A FORWARD -i $INET -j ACCEPT
$IPTABLES -A FORWARD -i lo -j ACCEPT


# Input
$IPTABLES -A INPUT -p ICMP -i $INET_IFACE -j icmp_packets
$IPTABLES -A INPUT -p TCP -i $INET_IFACE -j tcp_packets
$IPTABLES -A INPUT -p UDP -i $INET_IFACE -j udpincoming_packets
$IPTABLES -A INPUT -p ALL -i $LAN1_IFACE -d $LAN1_BCAST_ADRESS
-j ACCEPT
$IPTABLES -A INPUT -p ALL -i $INET_IFACE -d $WLAN_BCAST_ADRESS
-j ACCEPT
$IPTABLES -A INPUT -p ALL -i lo -j ACCEPT


# Output
$IPTABLES -A OUTPUT -p ALL -s $LOCALHOST_IP -j ACCEPT
$IPTABLES -A OUTPUT -p ALL -s $LAN1_IP -j ACCEPT
```

```
$IPTABLES -A OUTPUT -p ALL -s $INET_IP -j ACCEPT


# Servers
# ssh
$IPTABLES -A tcp_packets -p TCP -s 0/0 --dport 22 -j ACCEPT
# smtp
$IPTABLES -A tcp_packets -p TCP -s 0/0 --dport 25 -j ACCEPT
# www
$IPTABLES -A tcp_packets -p TCP -s 0/0 --dport 80 -j ACCEPT
# https
$IPTABLES -A tcp_packets -p TCP -s 0/0 --dport 443 -j ACCEPT
# mail
$IPTABLES -A tcp_packets -p TCP -s 0/0 --dport 465 -j ACCEPT
$IPTABLES -A tcp_packets -p TCP -s 0/0 --dport 993 -j ACCEPT
$IPTABLES -A tcp_packets -p TCP -s 0/0 --dport 995 -j ACCEPT


# icmp
$IPTABLES -A icmp_packets -m state --state ESTABLISHED,RELATED
-j ACCEPT
$IPTABLES -A icmp_packets -p ICMP -j DROP


# VoIP Akses
$IPTABLES -t nat -A PREROUTING -p udp -d $INET_IFACE_IP --dport
5060-5061-j DNAT --to $LAN1_IP:5060-5061
$IPTABLES -A FORWARD -p udp -d $LAN1_IP --dport 8000:16000 -j
ACCEPT
$IPTABLES -t nat -A PREROUTING -p udp -d $INET_IFACE_IP --dport
8181-j DNAT --to $LAN1_IP:80
$IPTABLES -A FORWARD -p udp -d $LAN1_IP --dport 80 -j ACCEPT

# CLOSE INCOMING TCP
$IPTABLES -A tcp_packets -m state --state ESTABLISHED,RELATED -
j ACCEPT
$IPTABLES -A tcp_packets -p TCP -s 0/0 -j DROP

# CLOSE INCOMING UDP
$IPTABLES -A udpincoming_packets -m state --state
ESTABLISHED,RELATED -j ACCEPT
$IPTABLES -A udpincoming_packets -p UDP -j DROP

# CLOSE FORWARD
$IPTABLES -A FORWARD -m state --state ESTABLISHED,RELATED -j
ACCEPT
$IPTABLES -A FORWARD -m limit --limit 3/minute --limit-burst 3
-j LOG --log-level DEBUG --log-prefix "IPT FORWARD packet died:
"
$IPTABLES -A FORWARD -j DROP

# LOG OTHER INPUT
$IPTABLES -A INPUT -m limit --limit 3/minute --limit-burst 3 -j
LOG --log-level DEBUG --log-prefix "IPT INPUT packet died: "
```

5.1.3.3 Konfigurasi VoIP

Username dan Password default:

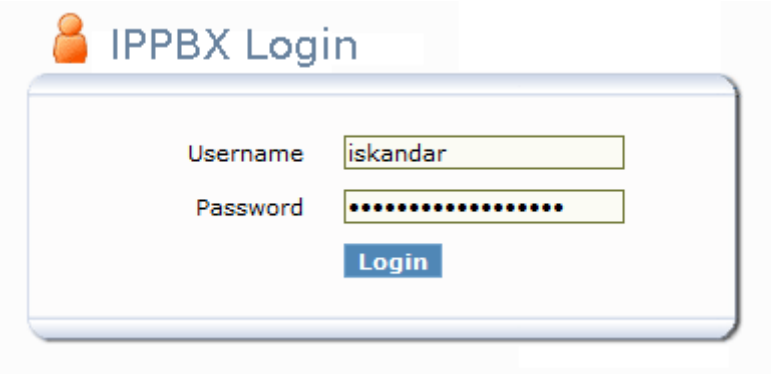
Username : administrator

Password : Briker

Alamat IP default:

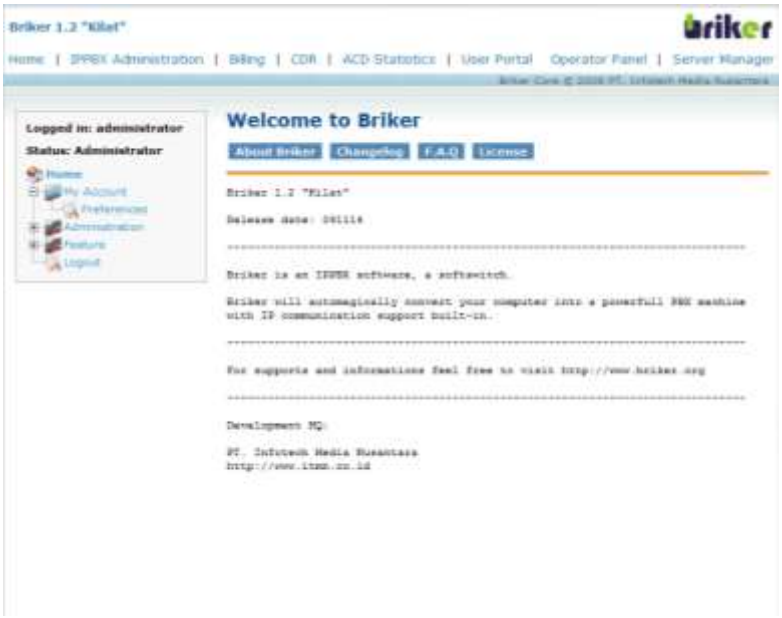
IP address : 192.168.2.2

1. Login



Gambar 5.3 Halaman Login Briker

2. Antarmuka Briker



Gambar 5.4 Halaman Menu Utama Briker

3. Klik IPPBX Administration



Gambar 5.5 Halaman Administrasi Briker

4. Lalu pilih Extensions, Pilih Generic SIP Device lalu klik Submit



Gambar 5.6 Konfigurasi Ekstensi Briker

5. Isikan data Extension sbb :

Display Name : (nama anda)

SIP Alias : Angka untuk Extensi (ex. 1001)

Accountcode : isi sama dengan SIP Alias

Secret : (PASSWORD)





Gambar 5.7 Konfigurasi Ekstensi Briker

Note : untuk yang lain abaikan saja.

6. Lalu klik submit dan apply configuration.

5.1.3.4 Konfigurasi CCTV

1. Konfigurasi IP Camera D-link DCS-920

Untuk konfigurasi IP Camera DCS-920 sangat mudah, karena IP Camera tersebut sudah terdapat Sistem Operasi di dalamnya dan IP Address tersebut ialah 192.168.0.20. Akan tetapi untuk menjalankan Control camera (zoom analog) di butuhkan Sowftware Java Runtime Untuk Full Performance.

a. Hubungkan IP Camera ke Ehternet card Komputer , HUB / Switch
b. Buka Browser (Mozilla Firefox, IE, Opera) lalu ketikan Alamat IP camera tersebut di Address Bar Browser.



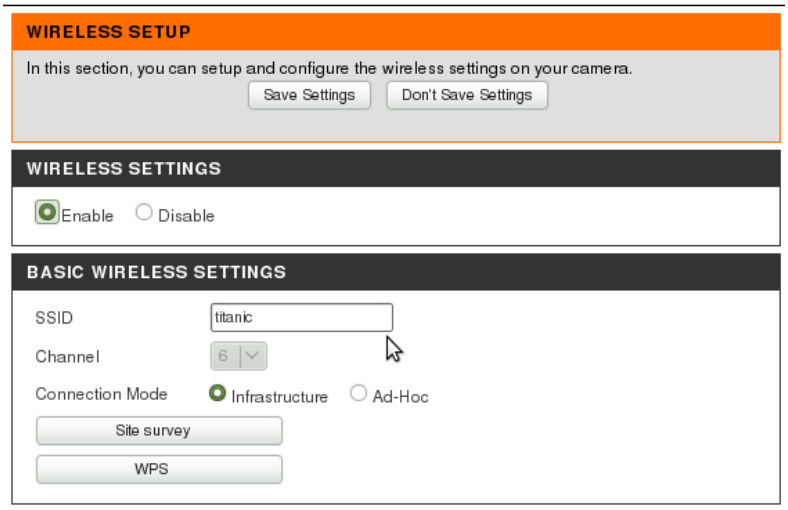
Gambar 5.8 Halaman Utama D-link IP Camera

c. Pilih Tab **SETUP** dan pada menu network Setup Jenis **Wired**. Lalu Isikan **IP Address, Subnet Mask dan Gateway** jika Server tidak menyediakan Layanan DHCP, lalu Klik **Save Setting.**



Gambar 5.9 Setup IP address

d. Jika ingin menggunakan Layanan Wireless , Pilih **Wireless Setup**, lalu klik **Enable** radio button, pada **Connection Mode** pilih **Infrastructure.**



Gambar 5.10 Wireless Setup

e. Lalu klik **Site Survey** untuk memilih APN (Acces Point Name) yang di sediakan Server.

f. Pada **Wireless Security Mode** , pilih mode yang akan di gunakan untuk keamanan IP Camera.

Zoneminder merupakan salah satu CCTV Software berbasis openSource yang dapat di gunakan pada semua flatform Linux. Untuk menjalankan Zoneminder, ada beberapa software yang dibutuhkan, yakni :

mythzoneminder-0_21-debuginfo-0.21-29.pm.30.1.i586

mythzoneminder-0_21-0.21-29.pm.30.1.i586

Apache2

MySql

Sebelum menjalankan zoneminder Apache2 & MySql harus sudah terinstall (khusus untuk edisi Linux Server, Apache & Mysql sudah terinstall).

5.1.4 Implementasi Basis Data

Sebuah basis data atau *database*, sangat dibutuhkan dalam sebuah sistem informasi yang terkomputerisasi. Pada sistem penjualan berbasis web ini dibangun database demi terciptanya sistem informasi yang terintegrasi. Berikut adalah basis data menggunakan bahasa SQL :

```
====== DB VoIP =====
<pma:table name="devices">
  CREATE TABLE `devices` (
    `id` varchar(20) NOT NULL DEFAULT '',
    `tech` varchar(10) NOT NULL DEFAULT '',
    `dial` varchar(50) NOT NULL DEFAULT '',
    `devicetype` varchar(5) NOT NULL DEFAULT '',
    `user` varchar(50) DEFAULT NULL,
    `description` varchar(50) DEFAULT NULL,
    `emergency_cid` varchar(100) DEFAULT NULL
```

```
    ) ENGINE=MyISAM DEFAULT CHARSET=latin1;
</pma:table>
<pma:table name="sip">
    CREATE TABLE `sip` (
      `id` varchar(20) NOT NULL DEFAULT '-1',
      `keyword` varchar(30) NOT NULL DEFAULT '',
      `data` varchar(255) NOT NULL,
      `flags` int(1) NOT NULL DEFAULT '0',
      PRIMARY KEY (`id`,`keyword`)
    ) ENGINE=MyISAM DEFAULT CHARSET=latin1;
</pma:table>
<pma:table name="users">
    CREATE TABLE `users` (
      `extension` varchar(20) NOT NULL DEFAULT '',
      `password` varchar(20) DEFAULT NULL,
      `name` varchar(50) DEFAULT NULL,
      `voicemail` varchar(50) DEFAULT NULL,
      `ringtimer` int(3) DEFAULT NULL,
      `noanswer` varchar(100) DEFAULT NULL,
      `recording` varchar(50) DEFAULT NULL,
      `outboundcid` varchar(50) DEFAULT NULL,
      `directdid` varchar(50) DEFAULT NULL,
      `didalert` varchar(50) DEFAULT NULL,
      `faxexten` varchar(20) DEFAULT NULL,
      `faxemail` varchar(50) DEFAULT NULL,
      `answer` tinyint(1) DEFAULT NULL,
```

```
            `wait` int(2) DEFAULT NULL,
            `privacyman` tinyint(1) DEFAULT NULL,
            `mohclass` varchar(80) NOT NULL DEFAULT 'default',
            `sipname` varchar(50) DEFAULT NULL
          ) ENGINE=MyISAM DEFAULT CHARSET=latin1;
        </pma:table>
      </pma:database>

====== DB CCTV ======
        <pma:table name="Config">
          CREATE TABLE `Config` (
            `Id` smallint(5) unsigned NOT NULL DEFAULT '0',
            `Name` varchar(32) NOT NULL DEFAULT '',
            `Value` text NOT NULL,
            `Type` tinytext NOT NULL,
            `DefaultValue` tinytext,
            `Hint` tinytext,
            `Pattern` tinytext,
            `Format` tinytext,
            `Prompt` tinytext,
            `Help` text,
            `Category` varchar(32) NOT NULL DEFAULT '',
            `Readonly` tinyint(3) unsigned NOT NULL DEFAULT '0',
            `Requires` text,
            PRIMARY KEY (`Name`)
          ) ENGINE=InnoDB DEFAULT CHARSET=utf8;
```

```
 </pma:table>
<pma:table name="Devices">
    CREATE TABLE `Devices` (
      `Id` int(10) unsigned NOT NULL AUTO_INCREMENT,
      `Name` tinytext NOT NULL,
      `Type` enum('X10') NOT NULL DEFAULT 'X10',
      `KeyString` varchar(32) NOT NULL DEFAULT '',
      PRIMARY KEY (`Id`)
    ) ENGINE=InnoDB DEFAULT CHARSET=utf8;
 </pma:table>
 <pma:table name="Events">
    CREATE TABLE `Events` (
      `Id` int(10) unsigned NOT NULL AUTO_INCREMENT,
      `MonitorId` int(10) unsigned NOT NULL DEFAULT '0',
      `Name` varchar(64) NOT NULL DEFAULT '',
      `Cause` varchar(32) NOT NULL DEFAULT '',
      `StartTime` datetime DEFAULT NULL,
      `EndTime` datetime DEFAULT NULL,
      `Width` smallint(5) unsigned NOT NULL DEFAULT '0',
      `Height` smallint(5) unsigned NOT NULL DEFAULT '0',
      `Length` decimal(10,2) NOT NULL DEFAULT '0.00',
      `Frames` int(10) unsigned DEFAULT NULL,
      `AlarmFrames` int(10) unsigned DEFAULT NULL,
      `TotScore` int(10) unsigned NOT NULL DEFAULT '0',
      `AvgScore` smallint(5) unsigned DEFAULT '0',
      `MaxScore` smallint(5) unsigned DEFAULT '0',
```

```
    `Archived` tinyint(3) unsigned NOT NULL DEFAULT '0',
    `Videoed` tinyint(3) unsigned NOT NULL DEFAULT '0',
    `Uploaded` tinyint(3) unsigned NOT NULL DEFAULT '0',
    `Emailed` tinyint(3) unsigned NOT NULL DEFAULT '0',
    `Messaged` tinyint(3) unsigned NOT NULL DEFAULT '0',
    `Executed` tinyint(3) unsigned NOT NULL DEFAULT '0',
    `Notes` text,
    PRIMARY KEY (`Id`,`MonitorId`),
    KEY `MonitorId` (`MonitorId`),
    KEY `StartTime` (`StartTime`),
    KEY `Frames` (`Frames`),
    KEY `Archived` (`Archived`)
  ) ENGINE=InnoDB AUTO_INCREMENT=613 DEFAULT CHARSET=utf8;
</pma:table>
<pma:table name="Monitors">
  CREATE TABLE `Monitors` (
    `Id` int(10) unsigned NOT NULL AUTO_INCREMENT,
    `Name` varchar(64) NOT NULL DEFAULT '',
    `Type` enum('Local','Remote','File','Ffmpeg') NOT NULL DEFAULT 'Local',
    `Function` enum('None','Monitor','Modect','Record','Mocord','Nodect') NOT
NULL DEFAULT 'Monitor',
    `Enabled` tinyint(3) unsigned NOT NULL DEFAULT '1',
    `LinkedMonitors` varchar(255) NOT NULL DEFAULT '',
    `Triggers` set('X10') NOT NULL DEFAULT '',
    `Device` varchar(64) NOT NULL DEFAULT '',
    `Channel` tinyint(3) unsigned NOT NULL DEFAULT '0',
    `Format` int(10) unsigned NOT NULL DEFAULT '0',
```

```
    `Protocol` varchar(16) NOT NULL DEFAULT '',
    `Method` varchar(16) NOT NULL DEFAULT '',
    `Host` varchar(64) NOT NULL DEFAULT '',
    `Port` varchar(8) NOT NULL DEFAULT '',
    `SubPath` varchar(64) NOT NULL DEFAULT '',
    `Path` varchar(255) NOT NULL DEFAULT '',
    `Width` smallint(5) unsigned NOT NULL DEFAULT '0',
    `Height` smallint(5) unsigned NOT NULL DEFAULT '0',
  ) ENGINE=InnoDB AUTO_INCREMENT=3 DEFAULT CHARSET=utf8;
</pma:table>
<pma:table name="Zones">
  CREATE TABLE `Zones` (
    `Id` int(10) unsigned NOT NULL AUTO_INCREMENT,
    `MonitorId` int(10) unsigned NOT NULL DEFAULT '0',
    `Name` varchar(64) NOT NULL DEFAULT '',
    `Type` enum('Active','Inclusive','Exclusive','Preclusive','Inactive') NOT NULL
DEFAULT 'Active',
    `Units` enum('Pixels','Percent') NOT NULL DEFAULT 'Pixels',
    `NumCoords` tinyint(3) unsigned NOT NULL DEFAULT '0',
    `Coords` tinytext NOT NULL,
    `Area` int(10) unsigned NOT NULL DEFAULT '0',
    `AlarmRGB` int(10) unsigned DEFAULT '0',
    `CheckMethod` enum('AlarmedPixels','FilteredPixels','Blobs') NOT NULL
DEFAULT 'Blobs',
    `MinPixelThreshold` smallint(5) unsigned DEFAULT NULL,
    `MaxPixelThreshold` smallint(5) unsigned DEFAULT NULL,
    `MinAlarmPixels` int(10) unsigned DEFAULT NULL,
```

```
`MaxAlarmPixels` int(10) unsigned DEFAULT NULL,
`FilterX` tinyint(3) unsigned DEFAULT NULL,
`FilterY` tinyint(3) unsigned DEFAULT NULL,
`MinFilterPixels` int(10) unsigned DEFAULT NULL,
`MaxFilterPixels` int(10) unsigned DEFAULT NULL,
`MinBlobPixels` int(10) unsigned DEFAULT NULL,
`MaxBlobPixels` int(10) unsigned DEFAULT NULL,
`MinBlobs` smallint(5) unsigned DEFAULT NULL,
`MaxBlobs` smallint(5) unsigned DEFAULT NULL,
`OverloadFrames` smallint(5) unsigned NOT NULL DEFAULT '0',
PRIMARY KEY (`Id`),
KEY `MonitorId` (`MonitorId`)
) ENGINE=InnoDB AUTO_INCREMENT=3 DEFAULT CHARSET=utf8;
</pma:table>
```

5.1.5 Implementasi Antar Muka

Implemenatasi antar muka merupakan salah satu bagian yang sangat penting. Bagian ini merupakan suatu gambaran interaksi antara user dengan computer. Tampilan antar muka yang menarik dapat menjadi daya tarik tersendiri bagi user untuk melihat isi dari website yang dibangun.

1. **Halaman Login User**



Gambar 5.11 Halaman Login

Halaman ini merupakan halaman login user yg akan mengakses dan mengelola data.

2. Halaman Menu Utama User



Gambar 5.12 Halaman Menu Utama

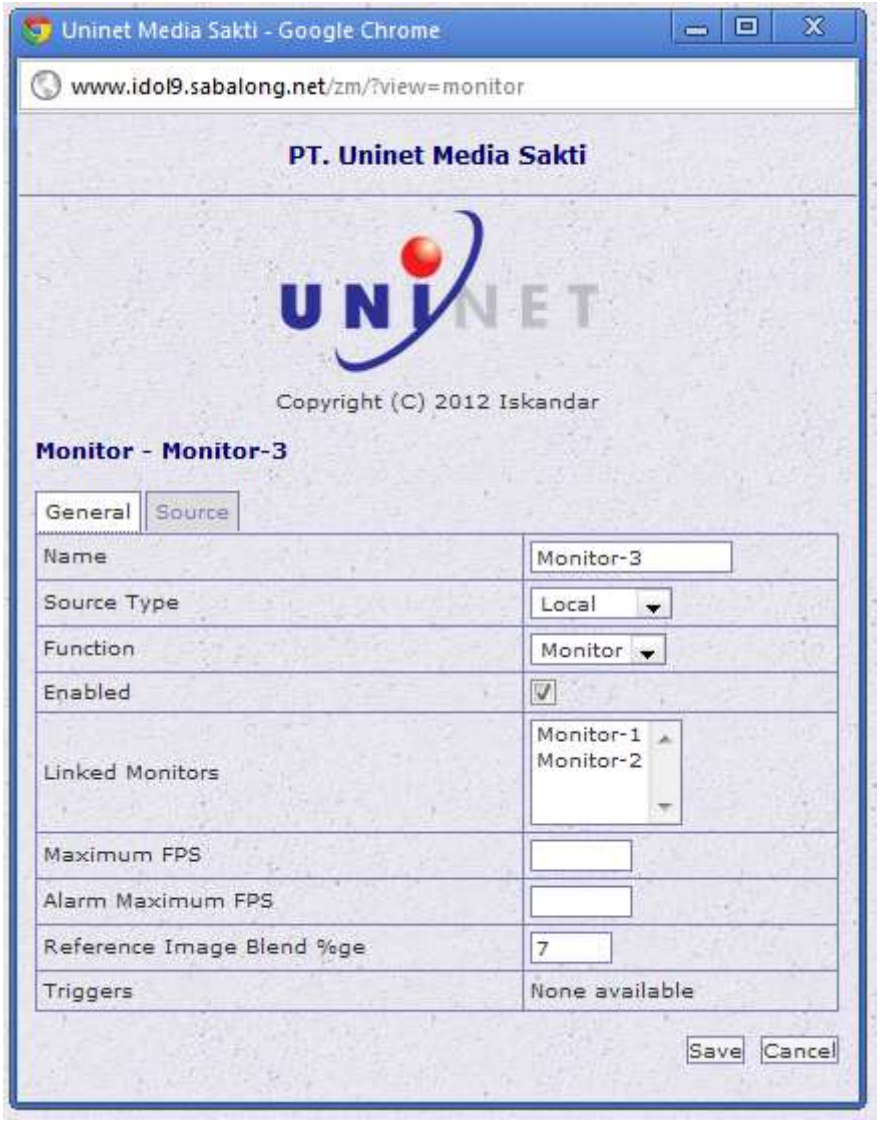
Halaman menu utama user merupakan menu utama untuk memilih fasilitas yang akan di kelola oleh user.

3. Halaman Menu Utama CCTV



Gambar 5.13 Halaman Menu Utama CCTV

4. Halaman Tambah Monitor



Gambar 5.14 Halaman Tambah Monitor

Halaman tambah monitor ini merupakan form yang menampilkan halaman penambahan camera atau monitor pada CCTV.

5. Halaman Lihat Monitor



Gambar 5.15 Halaman Lihat Monitor

Halaman ini merupakan halaman yang menampilkan form aktifitas real time yang tertangkap kamera CCTV.

6. Halaman Montage



Gambar 5.16 Halaman Montage

Halaman ini merupakan halaman yang menampilkan form aktifitas kedua kamera secara bersamaan.

7. Halaman Event



Gambar 5.17 Halaman Event

Halaman ini merupakan halaman yang menampilkan form kejadian yang tertangkap oleh kamera CCTV.

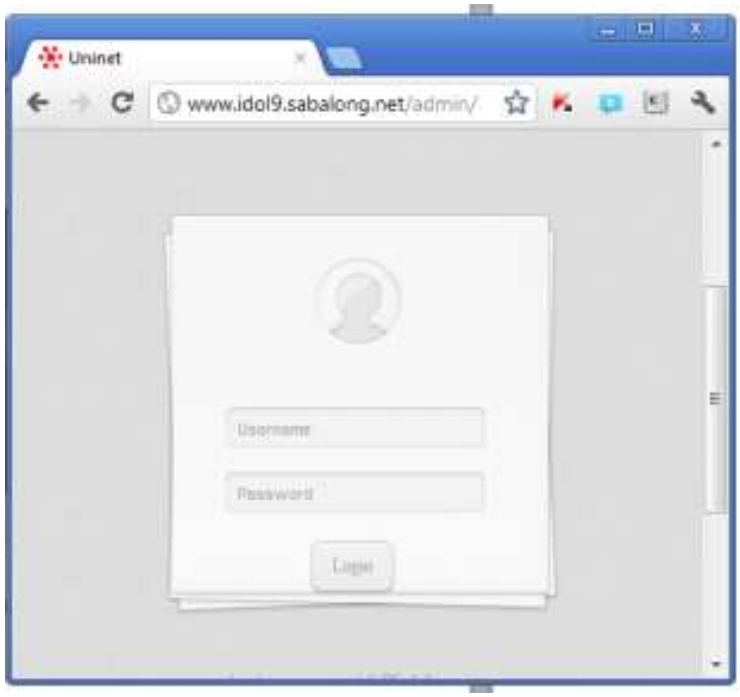
8. Halaman View Event



Gambar 5.18 Halaman View Event

Halaman ini merupakan halaman yang menampilkan form kejadian yang tertangkap oleh kamera CCTV.

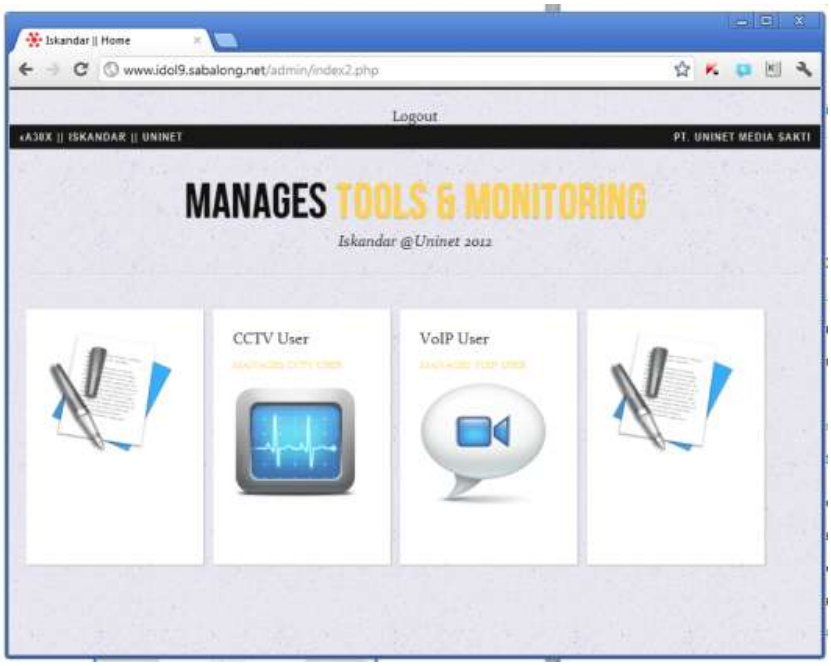
9. Halaman Login Admin



Gambar 5.19 Halaman Login Admin

Halaman ini merupakan halaman yang menampilkan form Login Administrator untuk mengelola data user.

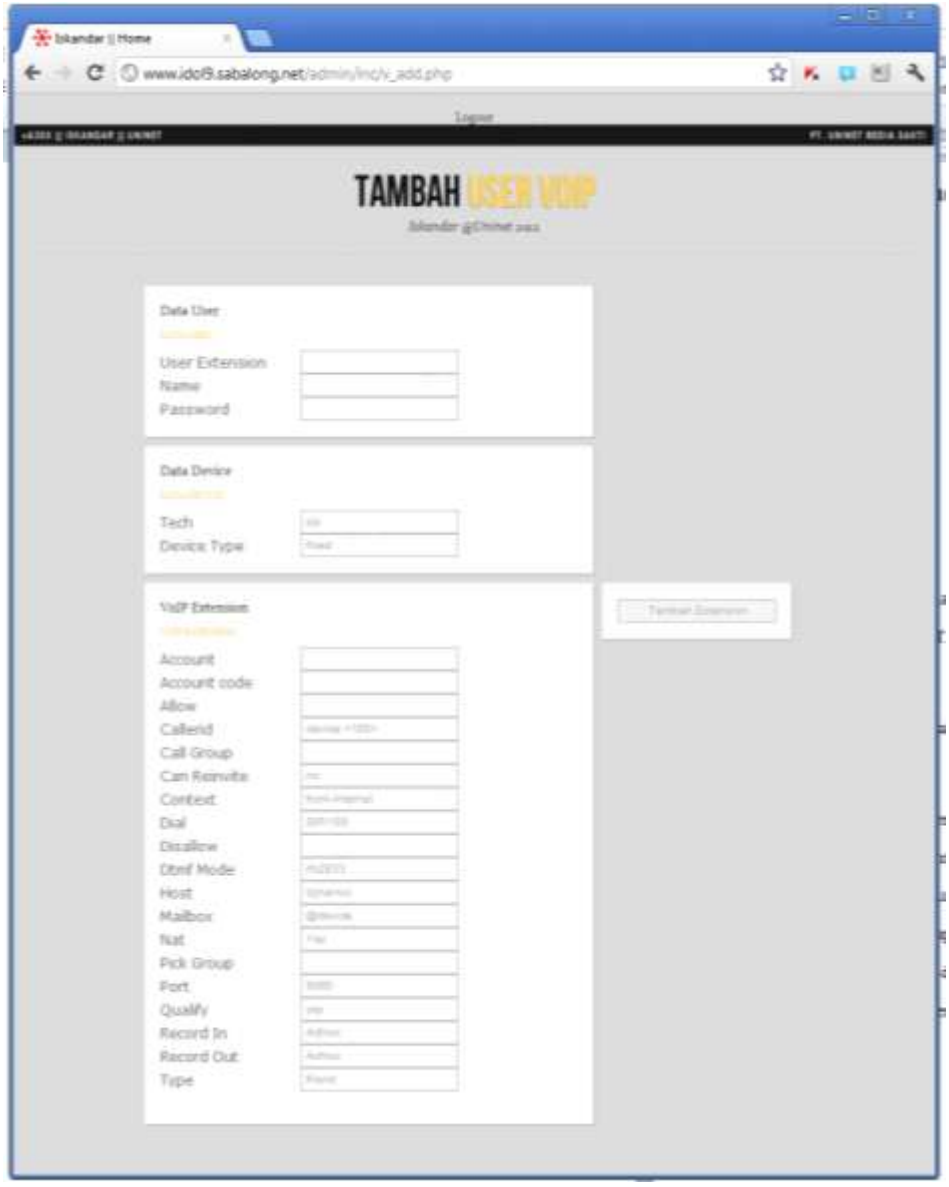
10. Halaman Utama Admin



Gambar 5.20 Halaman Utama Admin

Halaman ini merupakan halaman yang menampilkan form halaman utama admin untuk mengelola data VoIP dan CCTV user.

11. Halaman Tambah User



Gambar 5.21 Halaman Tambah User

Halaman ini merupakan halaman yang menampilkan form tambah User Voice Over Internet Protocol (VoIP).

5.2 Evaluasi

Dari hasil analisa data mengenai System jaringan komputer yang kami peroleh di PT. Uninet Media Sakti dapat ditinjau dari tiga aspek sebagai berikut :

1. Operational fee

   Biaya Operasional merupakan aspek yang sangat berpengaruh untuk meminimalisir pengeluaran biaya, Mengapa? Karena setiap system tentunya tidak selalu *Flat*, terus menerus akan di kembangkan oleh manufacture sistem yang berkaitan dan membutuhkan perawatan yang cukup. Otomatis di setiap pengembangan serta perubahan sistem berkaitan dengan Platform yang sesuai. Jadi, kembali kepada Network Requirement yang kita gunakan.

   Jika di banding kan dengan Open Source Platform lebih Ekonomis jika adanya proses pengembangan sistem khususnya di bidang Jaringan Komputer. Namun prose Migrasi tidak cukup mudah karena membutuhkan pengenalan tentang sistem yang akan di implementasikan.

2. Effectivity

   Standarisasi kebutuhan pada Jaringa Komputer terkait dengan 3 Hal, Yakni :

   1. Apakah proses berjalan dengan lancar?

2. Apakah Services dan Maintenance seimbang?
3. Apakah Keamanan Jaringan Komputer sudah powerfull?

Jika ketiga hal tersebut sudah terpenuhi maka dapat di katakan system jaringan Komputer suda Effektif.

3. Secure System

Berbicara masalah keamanan sistem Jaringan Komputer ada beberapa hal yang perlu di perhatikan, diantaranya :

a. Physical Secure

Mengapa saya kaitkan dengan Keamanan Fisik ? Karena setiap sistem yang berjalan tak pernah terlepas dari peralatan pendukung yakni *Hardware dan Software.* Keamana fisik cenderung menyerang Hardware sistem entah dari segi lingkungan seperti cuaca, hewan kecil (semut, serangga Dll), ataupun Manusia yang dapat mengakibatkan kerusakan fisik pada hardware sistem.

b. Logical Secure

Logical secure sangat berkaitan tentang proses berjalannya sistem seperti konektifitas, pertukaran data, sampai kepada software sistem. Kendala yang menyerang software sistem tidak terlalu berbahaya, karena jika adanya kerusakan sistem dapat melakukan troubleshooting dengan cara membackup data, akan tetapi jika kendala yang di hadapi berbeda dengan

apa yang di inginkan seperti Pencurian data yang di lakukan oleh orang yang tidak bertanggung jawab akan menjadi faktor terbesar pada Logical Secure.

Dari ketiga aspek tersebut dapat di simpulkan bahwa Sistem jaringan komputer tidak terlepas dari Unsur Ekonomi, Efektifitas, dan Keamanan.

5.3 Pengujian

Pengujian merupakan bagian yang penting dalam siklus pembangunan perangkat lunak. Pengujian dilakukan untuk menjamin kualitas dan juga mengetahui kelemahan dari perangkat lunak. Tujuan dari pengujian ini adalah untuk menjamin bahwa perangkat lunak yang dibangun memiliki kualitas yang baik, yaitu sesuai dengan analisis, perancangan dan pengkodean serta mampu memenuhi kebutuhan pengguna.

5.3.1 Rencana Pengujian

Pengujian perangkat lunak sistem informasi mengenai informasi dan pendaftaran ini menggunakan data uji berupa data input dari pengguna perangkat lunak yang telah dibuat. Berikut rencana pengujian pada sistem informasi mata pelajaran yang akan dilakukan :

Table 5.1 Rencana Pengujian

Item Pengujian	Deskripsi	Jenis Pengujian
Login User	Pengecekan Login user	Black Box
Login Admin	Pengecekan Login Admin	Black Box

5.3.2 Kasus dan Hasil Pengujian

Hasil pengujian yang dilakukan terkadang tidak sesuai dengan apa yang diharapkan. Pada subbab ini kita dapat mengetahui bagaimana kelebihan dan kekurangan dari aplikasi yang telah kita buat.

5.3.2.1 Pengujian Login Admin

Pengujian login admin hanya sebatas pada username dan password yang diinputkan untuk memasuki halaman selanjutnya dalam memanajemen data suatu website.

Tabel 5.2 Pengujian login admin

Kasus Dan Hasil Uji (Data Normal)			
Data Masukan	**Yang Diharapkan**	**Pengamatan**	**Kesimpulan**
Username: a30x Password: 1	Tercantum pada textbox username dan password	Dapat mengisi login user admin sesuai dengan yang diharapkan	[x] Diterima [ ] Ditolak
Klik Login	Dapat melanjutkan ke form selanjutnya untuk admin	Tombol login dapat berfungsi sesuai dengan yang diharapkan	[x] Diterima [ ] Ditolak
Kasus Dan Hasil Uji (Data Salah)			
Data Masukan	**Yang Diharapkan**	**Pengamatan**	**Kesimpulan**
Data login admin dengan password salah Username: aduh Password: aduh	Tidak dapat login dan menampilkan pesan username dan password anda salah	Admin tidak dapat login dan memberikan pesan Kode salah.	[x] Diterima [ ] Ditolak
Data login admin username dan password tidak diisi Username : Password :	Tidak dapat login dan menampilkan username atau password harus diisi	Admin tidak dapat login username dan password harus diisi	[x] Diterima [ ] Ditolak

5.3.2.2 Pengujian Login User

Pengujian Login User adalah sebagai autentitasi pengguna website untuk membedakan atara konsumen satu dengan konsumen lainnya dalam melakukan suatu transaksi.

Tabel 5.3 Pengujian login User

Kasus Dan Hasil Uji (Data Normal)			
Data Masukan	**Yang Diharapkan**	**Pengamatan**	**Kesimpulan**
Username: a30x Password: 1	Tercantum pada textbox username dan password	Dapat mengisi login user sesuai dengan yang diharapkan	[x] Diterima [ ] Ditolak
Klik Login	Dapat melanjutkan ke form selanjutnya untuk user	Tombol login dapat berfungsi sesuai dengan yang diharapkan	[x] Diterima [ ] Ditolak
Kasus Dan Hasil Uji (Data Salah)			
Data Masukan	**Yang Diharapkan**	**Pengamatan**	**Kesimpulan**
Data login user dengan password salah Username: test Password: test	Tidak dapat login dan menampilkan pesan username dan password anda salah	user tidak dapat login dan memberikan pesan Kode salah.	[x] Diterima [ ] Ditolak
Data login admin username dan password tidak diisi Username : Password :	Tidak dapat login dan menampilkan username atau password harus diisi dan kode yang anda masukkan salah	user tidak dapat login username dan password harus diisi	[x] Diterima [ ] Ditolak

5.3.3 Kesimpulan dan Hasil Pengujian

Berdasarkan hasil pengujian pada setiap inputan proses yang dilakukan, baik dari sisi administrator maupun dari sisi user, dapat diambil kesimpulan bahwa sistem yang dibuat telah memenuhi standar pengujian. Sehingga dapat ditarik kesimpulan bahwa perangkat lunak bebas dari kesalahan sintaks dan secara fungsional mengeluarkan hasil yang sesuai dengan yang diharapkan.